Mitt. Bayer. Staatsslg. Paläont. hist. Geol.	38	111–119	München, 15. 12. 1998

Cadomites aus der unteren Baghamshah-Formation (Oberbathon, Mittlerer Jura) SW Tabas (Zentraliran)

Von Kazem Seyed-Emami, Gerhard Schairer, Seyed Ali Aghanabati, Franz T. Fürsich, Baba Senowbari-Daryan & Mahmoud Reza Majidifard *)

Mit 2 Abbildungen und 1 Tafel

Kurzfassung

Aus der unteren Baghamshah-Formation NW Kamar-e-Mehdi (SW Tabas) wird zum ersten Mal folgendes dimorphe Paar von *Cadomites* beschrieben: *Cadomites (?Cadomites) claromontanus* Kopik (Makrokonch)/*Cadomites (Polyplectites) bozorgniai* Seyed-Emami n. sp. (Mikrokonch). Anhand von *Prohecticoceras retrocostatum* (Grossouvre) kann das Vorkommen in das Oberbathon eingestuft werden.

Abstract

The following dimorphic pair of *Cadomites* is described for the first time from the lower Baghamshah formation NW of Kamar-e-Mehdi, SW Tabas: *Cadomites (?Cadomites) claromontanus* Kopik (macroconch)/*Cadomites (Polyplectites) bozorgniai* Seyed-Emami n. sp. (microconch). The presence of *Prohecticoceras retrocostatum* (Grossouvre) indicates a Late Bathonian age.

Einleitung

Die hier beschriebenen Ammoniten wurden im Rahmen einer wissenschaftlichen Untersuchung der Jura-Ablagerungen im Raum Tabas/Kerman im Winter 1996 aus Schichten der unteren Baghamshah-Formation aufgesammelt.

Die Baghamshah-Formation besteht im Raum Tabas aus einer Folge von graugrünen Mergeln mit sandig-kalkigen Einschaltungen. Sie folgt kontinuierlich auf die schwarzen, onkolithischen Kalke der oberen Parvadeh-Formation und geht im Hangenden, wiederum kontinuierlich, in eine mächtige Folge von Kalken und Mergeln über (Pectinid limestones and

* Prof. Dr. K. Seyed-Emami, University of Tehran, Faculty of Engineering, P.O.Box 11365-4563, Tehran, Iran; Dr. G. Schairer, Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie, Richard-Wagner-Straße 10, D-80333 München; Dr. S.A. Aghanabati, Geological Survey of Iran, P.O.Box 11365-5474, Tehran, Iran; Prof. Dr. F.T. Fürsich, Institut für Paläontologie, Pleicherwall 1, D-97070 Würzburg; Prof. Dr. B. Senowbari-Daryan, Institut für Paläontologie, Universität Erlangen-Nürnberg, Loewenichstraße 28, D-91054 Erlangen; Dipl.Geol. M.R. Majidifard, Geological Survey of Iran, P.O.Box 11365-5474, Tehran, Iran.



Abb. 1: Geologische Skizze des Gebiets NW Kamar-e-Mehdi (ca. 100 km SW Tabas). 1: Shotori-Formation (Trias); 2: Shemshak- /Hojedk-Formation; 3: Parvadeh-Formation; 4: Baghamshah-Formation; * Fossilfundpunkt.

marls). An der Typlokalität wird für die Baghamshah-Formation eine Mächtigkeit von 400 m angegeben (STÖCKLIN et al., 1965). Einige Kilometer NW Kamar-e-Mehdi wurde von uns jedoch eine Mächtigkeit um 744 m für die Baghamshah-Formation gemessen.

Die vorliegende Fauna besteht, neben wenigen Exemplaren von Poriferen, Brachiopoden, Bivalven, Crinoidenstielgliedern und Belemniten, meist aus kleinwüchsigen Ammoniten. Die Fossilien stammen aus einer kalkigen Linse ca. 20 m über der letzten onkolithischen Kalkbank der Parvadeh-Formation, im unteren Teil der Baghamshah-Formation (Abb. 2). Auffallend ist die große Anzahl an kleinwüchsigen Cadomiten, die eine eingehende Bearbeitung erlaubt.

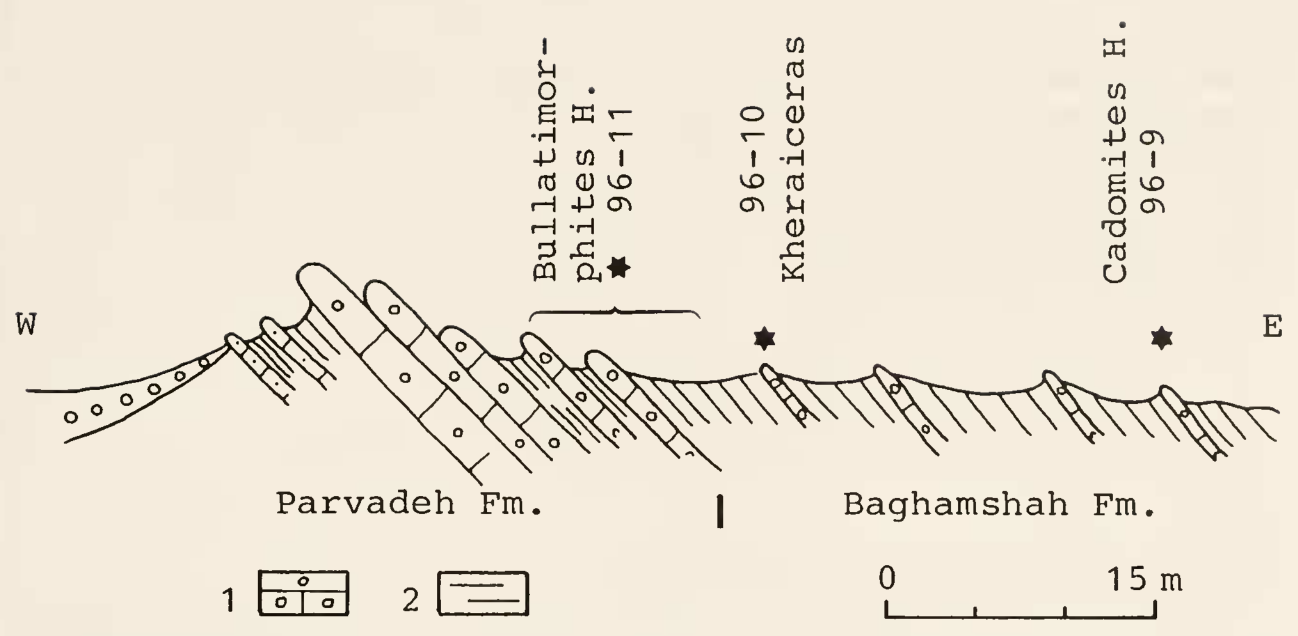


Abb. 2: Geologisches Profil ca. 15 km NW Kamar-e-Mehdi. 1: schwarzer, onkolithischer Kalk; 2: Mergel; * Fossilfundpunkt.

Bemerkungen

Unter den 225 aufgesammelten Ammoniten ist die Gattung *Cadomites* allein mit 83 % vertreten. Die restliche Fauna besteht aus: Phylloceratidae (4 %), Oppeliidae (2 %), Haploceratidae (8 %) und Perisphinctiden (3 %).

Interessant ist vor allem die große Anzahl an kleinwüchsigen Cadomiten. Es sind zwei Morphotypen vorhanden, die sich allein durch die unterschiedliche Größe unterscheiden lassen. Sie kommen in gleicher Zahl vor, weisen eine ähnliche Variabilität auf und können anhand der Innenwindungen kaum getrennt werden.

Bei einem Exemplar des kleineren Morphotyps ist die Mündung mit Apophyse erhalten. Es handelt sich hierbei somit eindeutig um eine mikrokonche Form. Obwohl die Ausgestaltung der Mündung bei dem größeren Morphotyp nicht zu erkennen ist, scheint es doch eindeutig zu sein, daß die beiden Morphotypen ein dimorphes Paar bilden: *Cadomites (?Cadomites) claromontanus* Kopik (Makrokonch) und *C. (Polyplectites) bozorgniai* Seyed-Emami n. sp. (Mikrokonch).

Das Auftreten der *Cadomites*-Arten mit *Prohecticoceras retrocostatum* (Grossouvre) läßt auf tieferes Oberbathon, Retrocostatum-Zone schließen. Dies wird durch eine reiche Ammonitenfauna aus der oberen Parvadeh-Formation bestätigt (Seyed-Emami et al., 1991; Seyed-Emami et al., in Bearbeitung).

Die vorliegende Arbeit entstand im Rahmen eines gemeinsamen Forschungsvorhabens der Universität Tehran, des Geological Survey of Iran, des Institutes für Paläontologie der Universität Würzburg, des Institutes für Paläontologie der Universität Erlangen-Nürnberg und des Institutes für Paläontologie und historische Geologie der Ludwig-Maximilians-Universtät, München. Sie wurde im Rahmen eines von der National Geographic Society geförderten Forschungsvorhabens (# 5888-97) erstellt. Allen diesen Institutionen möchten wir für ihr Entgegenkommen danken. Die Fotoarbeiten wurden von Herrn G. Bergmeier, die Zeichenarbeiten von Herrn K. Dossow, München, ausgeführt. Das Material wird vorläufig in der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie, München, aufbewahrt.

Abkürzungen

Dm	Durchmesser in mm
Nw%	Nabelweite in % des Dm
SR/2	Zahl der Sekundärrippen auf 1/2 Umgang
UR/2	Zahl der Umbilikalrippen auf 1/2 Umgang
Wb%	Windungsbreite in % des Dm
Wh%	Windungshöhe in % des Dm

Beschreibung der Ammoniten

Cadomites (Polyplectites) bozorgniai Seyed-Emami n. sp.
Taf. 1, Fig. 2-5

M a t e r i a l. Über 60, z.T. gut erhaltene Steinkerne.

S t r a t u m t y p i c u m. Untere Baghamshah-Formation, Oberbathon, Retrocostatum-Zone.

L o c u s t y p i c u s. Ca. 5 km südlich der Wasserstelle Chah-e-Bidou (NW Kamar-e-Mehdi, SW Tabas, Zentraliran; E 56° 27', N 33° 06').

D e r i v a t i o n o m i n i s. Zu Ehren von Herrn Dr. Fathollah Bozorgnia, ehemaliger Chefpaläontologe der National Iranian Oil Company und Professor an der Universität Tehran, für seine großen Verdienste um die Geologie und Mikropaläontologie des Irans.

D i a g n o s e. Sehr kleinwüchsige, relativ evolute Art von *Polyplectites* mit einem ovalen, wenig breiter als hohem Windungsquerschnitt. Die Berippung ist auffallend fein, dicht und scharf.

Merkmalswerte von *C. (P.) bozorgniai*

	Dm	Nw%	Wb%	Wh%	UR/2	SR/2
96-9-10	14	40	40	38 1	8	38
	(Holotypus; Merkmalswerte am Ende der Wohnkammer)					
96-9-15	12	41	44	37	17	41
	9	41	53	37	18	40
	(Paratypus)					
96-9-17	13	40	44	35	17	41
96-9-13	13	40	46	36		
96-9-12	12	41	46	35	(Phragmokon)	
96-9-16	12	41	45	38	(Phragmokon)	
96-9-11	11	40	43	36	15	33
96-9-14	11	43	47	38	(auf Wohnkammer)	
96-9-19	7	38	61	43	18	38
	(Innenwindung)					

H o l o t y p u s. Der Holotypus (96-9-10) ist ein komplettes Exemplar mit Apophyse und einem Enddurchmesser von 14 mm. Er ist mäßig evolut und besitzt einen etwas breiteren als hohen Windungsquerschnitt. Der Nabel ist flach, und die Windungen umgreifen kurz außerhalb der Knoten. Zu Beginn der Wohnkammer setzt eine leichte Egression ein.

Die Berippung ist fein, dicht und scharf. Die deutlich prorsiradiaten, leicht konkaven Umbilikalrippen beginnen an der Naht. Sie enden am Übergang zur Externseite in rundlichen, spitzen, feinen Knötchen (?Stacheln). Von diesen gehen je 2, seltener 3, feine Sekundärrippen ab, die leicht zurückbiegen und in einem schwachen Bogen über die Externseite verlaufen. Einzelne Schaltrippen sind vorhanden.

P a r a t y p u s. Der Paratypus (96-9-15) weist bei 12 mm Dm einen Teil der Wohnkammer auf. Er ist mäßig evolut und besitzt einen ovalen, etwas breiter als hohen Windungsquerschnitt. Der flache Nabel hat relativ steile Flanken, die im Verlauf der Ontogenie flacher werden. Die Windungen umgreifen sich deutlich außerhalb der Knötchen und egredieren leicht zu Wohnkammerbeginn. Die inneren Windungen sind involuter und breiter.

Die Berippung ist beim Paratyp ausgezeichnet erhalten. Sie ist äußerst fein, dicht und scharf. Die deutlich konkaven Umbilikalrippen beginnen an der Naht. Sie enden am Übergang zur Externseite an feinen, rundlichen, spitzen Knötchen (?Stacheln). Von diesen gehen zumeist 2, sehr selten 3 Sekundärrippen aus, die mit einem leichte Knick nach rückwärts gerichtet bogenförmig über die Externseite ziehen. Einzelne Schaltrippen sind vorhanden.

B e m e r k u n g e n. Bei vielen der Exemplare liegt das Phragmokonende bei einem Durchmesser von ca. 10 mm. Einige Stücke dürften jedoch einen etwas größeren Durchmesser besessen haben. Auch Windungsbreite und Berippungsdichte zeigen eine klare Variabilität. Die Innenwindungen sind etwas involuter und ihr Windungsquerschnitt deutlich breiter als hoch. Die neue Art hebt sich durch die geringe Endgröße und die feine Berippung von allen bekannten Polyplectiten ab.

In ihren Merkmalen zeigt die neue Art große Ähnlichkeit mit *P. gracilis* Westermann (1954: 345; Taf. 32, Fig. 5 a-c). Gegenüber *P. gracilis* ist die neue Art etwas evoluter. Außerdem besitzt sie eine dichterstehende Umbilikalberippung. Zudem beruht *P. gracilis* auf einem einzigen Exemplar, dessen stratigraphische Stellung nicht eindeutig bekannt ist. Westermann (1954) führt sein Exemplar aus dem Bathon von Sully (Frankreich) an. Mangold et al. (in Fischer 1994: 124) vertreten dagegen die Meinung, daß das Stück aus dem oberen Bajoc kommt.

Was die Zuordnung von *C.* (*P.*) *bozorgnai* als dimorphe Art zu *C.* (?*C.*) *claromontanus* betrifft: siehe dort.

Cadomites (?*Cadomites*) *claromontanus* Kopik
Taf. 1, Fig. 6-11

1974 *Cadomites (Polyplectites) claromontanus* sp. n. - Kopik: 39; Taf. 11, Fig. 2 a-e.

M a t e r i a l. Über 60 z.T. gut erhaltene Exemplare.

Merkmalswerte von *C.* (?*C.*) *claromontanus*

	Dm	Nw%	Wb%	Wh%	UR/2	SR/2
96-11-1	26	36	42	42	19	60
	(erfaßt auf der Wohnkammer)					
	22	35	51	44	19	56
	(erfaßt am Ende des Phragmokons)					
96-9-6	20	35	41	18	56	
96-9-1	17	34	59	43	15	40
96-22	14	36	57	38	15	36
96-9-3	13	34	54	42		
96-9-4	13	35	54	42	18	56
	(die Merkmalswerte der 4 o.a. Exempare wurden auf dem Phragmokon erfaßt)					
95-K-1	23	35	58	41		
	(erfaßt am Ende des Phragmokons)					
	19	32	58	38	18	43

B e s c h r e i b u n g. Kleinwüchsige, feinberippte, mäßig involute Cadomiten. Die Innenwindungen sind coronat-breitoval, deulich breiter als hoch. Auf der Wohnkammer

nimmt die Windungsbreite deulich ab, und der Windungsquerschnitt wird rundlich-oval. Auf dem Phragmokon ist der Nabel treppenförmig eingesenkt mit schräger bis steiler Flanke, und die Windungen umgreifen sich unmittelbar außerhalb der Knötchen. Auf der Wohnkammer tritt eine langsame Egression ein, der Nabel wird weiter, und die Flanken werden flacher. Die Beschaffenheit der Endmündung ist nicht bekannt.

Die Berippung ist fein, dicht und scharf. Die deutlich prorsiradiaten, leicht konkaven Umbilikalrippen beginnen an der Naht. Auf dem Phragmokon enden die Umbilikalrippen am Übergang zur Externseite an rundlichen, spitzen Knötchen. Bei einem Exemplar mit Schalenerhaltung (95-K-1) ist deutlich zu erkennen, daß es sich hierbei um scharfe Dornen handelt. Auf den flacheren Flanken der Wohnkammer sitzen die Knötchen auf dem inneren Flankenteil. Von den Knötchen gehen jeweils 3, seltener 2 feine Sekundärrippen aus, die mit leichter Biegung nach rückwärts die gerundete Externseite überqueren. Einzelne Schaltrippen sind vorhanden. Die Berippungsdichte nimmt auf der Wohnkammer deutlich zu, und die Sekundärrippen bündeln sich.

B e m e r k u n g e n. Die Exemplare aus dem Zentraliran können sowohl nach Größe als auch Berippung eindeutig mit *Cadomites (Polyplectites) claromontanus* in Kopik (1974) identifiziert werden. Das Phragmokonende liegt, soweit zu erkennen, bei einem Durchmesser um 20 mm. Hinsichtlich Windungsbreite und Berippungsdichte sind alle Übergänge vorhanden. Auf die Ähnlichkeit und Unterschiede zu *Cadomites (Polyplectites) richei* in Lissajous (1923: 107; Taf. 23, Fig. 3) ist bereits Kopik (1974: 41) eingegangen.

Eine andere ähnliche Art ist *Cadomites (Polyplectites) zlatarskii* in Stephanov (1963: 192, 196; Taf. 1, Fig. 2). Im ganzen ist sie aber evoluter, deutlich breiter und weist Apophysen auf (GALACZ, 1980: 76; Taf. 16, Fig. 6). *Cadomites (Polylectites) zlatarskii* in Sandoval (1983: Taf. 23, Fig. 5) ist kleinerwüchsig. Eine weitere sehr ähnliche Art ist *Cadomites (?Polypectites) tabasi* Seyed-Emami in Seyed-Emami et al. (1991: 71; Taf. 2, Fig. 15). *C. (?P.) tabasi* ist jedoch etwas evoluter, weniger aufgebläht, auf den inneren Windungen dichter berippt und kleinerwüchsig.

B e m e r k u n g e n z u m S e x u a l d i m o r p h i s m u s. Die Innenwindungen von *Cadomites (?C.) claromontanus* stimmen ausgezeichnet mit der hier beschriebenen mikrokonchen Form *Cadomites (P.) bozorgniai* Seyed-Emami n. sp. überein. Interessanterweise treten beide Formen im selben Horizont, in gleicher Anzahl und entsprechender Variation auf. Obwohl die Ausbildung der Mündung bei der größerwüchsigen Form *C. (?C.) claromontanus* weder beim iranischen Material, noch beim Holotytus bekannt ist, liegt doch die Vermutung nahe, daß es sich um ein dimorphes Paar handelt.

V o r k o m m e n. *C. (?C.) claromontanus* wird aus dem oberen Bathon von Europa angeführt (Kopik, 1974: 41; Westermann & Callomon, 1988: 15). Im Zentraliran kommt die Art zusammen mit *C. (P.) bozorgniai* Seyed-Emami n. sp. und *Probecticoceras retrocostatum* (Grossouvre) im gleichen Horizont vor und kann anhand der letzten Art dem tieferen Oberbathon zugeschrieben werden.

Probecticoceras retrocostatum (Grossouvre)
Taf. 1, Fig. 1

1972 *Probecticoceras retrocostatum* (de Grossouvre) - Krystyn: 241; Taf. 5, Fig.4, 5; Abb. 9, 11 (mit Synonymieliste).

? 1988 *Hecticoceras (Probecticoceras) retrocostatum* (de Gross.) - Dietl & Callomon: 14; Taf. 4, Fig. 2.

M a t e r i a l. Eine kleine Innenwindung: 96-9-20.

Merkmalswerte von *P. retrocostatum*

	Dm	Nw%	Wb%	Wh%	UR/2	SR/2
96-9-20	12	25	50	46	10	20

B e s c h r e i b u n g. Mäßig involutes Gehäuse mit subquadratischem, etwas höherem als breitem Windungsquerschnitt. Die Externseite ist breit, mit einem stumpfen, niedrigen Kiel, der von deutlichen Schultern begleitet wird. Die Nabelwand ist steil und geht unvermittelt in den schrägen, inneren Flankenteil über. Der äußere Flankenteil neigt sich gegen die Externseite.

Die Rippen sind kräftig und hecticocerat. Die deutlich prorsiradiaten Umbilikalrippen beginnen an der Naht und teilen sich auf der inneren Flankenhälfte (Bereich der größten Windungsbreite) fast regelmäßig in 2 rursiradiate Sekundärrippen. Diese stehen fast rechtwinklig zu den Umbilikalrippen und ziehen in einem leicht konkaven Bogen an die Schulter, wo kleine Knötchen aufsitzen, die den flachen Kiel überragen. Die Lobenlinie ist relativ einfach.

B e m e r k u n g e n. Trotz der geringen Größe kann das vorliegende Exemplar eindeutig mit *P. retrocostatum* identifiziert werden. Von ähnlichen Arten wie *P. angulicostatum* (Loczy) und *P. haugi* (Popovici-Hatzeg) hebt sich *P. retrocostatum* durch die breite Außenseite, deutlich ausgeprägte Schultern und die grobe Innenberippung ab.

V o r k o m m e n. *P. retrocostatum* ist ein im europäischen Raum weitverbreitetes Indexfossil des tieferen Oberbathons, Retrocostatum-Zone.

Schriftenverzeichnis

Dietl, G. & Callomon, J.H. (1988): Der Orbis-Oolith (Ober-Bathonium, Mittl. Jura) von Sengenthal/ Opf., Fränk. Alb, und seine Bedeutung für die Korrelation und Gliederung der Orbis-Zone. - Stuttgarter Beitr. Naturkde., B, **142**: 31 S., 4 Taf., 5 Abb.; Stuttgart.

Galacz, A. (1980): Bajocian and Bathonian ammonites of Gyenespuszta, Bakony Mts., Hungary. - Geol. Hungarica, Ser. Palaeont., 39: 227 S., 36 Taf., 110 Abb; Budapest.

Kopik, J. (1974): Genus Cadomites Munier-Chalmas, 1892 (Ammonitina) in the Upper Bajocian and Bathonian of the Cracow-Wielun Jurassic range and the Gory Swietokrzyskie Mountains (Southern Poland). - Biul. Inst. geol., **276**: 7-43, 11 Taf., 2 Abb.; Warszawa.

Krystyn, L. (1972): Die Oberbajocium- und Bathonium-Ammoniten der Klaus-Schichten des Steinbruches Neumühle bei Wien (Österreich). - Ann. naturhist. Mus. Wien, **76**: 195-310, 24 Taf., 29 Abb.; Wien.

Lissajous, M. (1923): Etude sur la faune du Bathonien des environs de Macon. - Trav. Lab. Géol. Fac. Sci. Lyon, Fasc. 3, Mem. **3**: 3-112, Taf. 1-24, 24 Abb.; Lyon.

Mangold, C; Rioult, M. & Gauthier, H. (1994: in Fischer, J.-C., ed.): Révision critique de la Paléontologie francaise d'Alcide d'Orbigny, incluant la réédition de l'original. - Vol. 1, Céphalopodes jurassiques: 123-124, Taf. 53, Fig. 1, 2; Abb. 36; Paris (Masson).

Sandoval Gabarron, J. (1983): Bioestratigrafia y paleontologia (Stephanocerataceae y Perisphinctaceae) del Bajocense y Bathonense en las Cordilleras Beticas. - Tesis doctoral, Text + Atlas: XIV + 613 S., 72 Taf., 156 Abb.; Granada (Universidad de Granada).

Seyed-Emami, K.; Schairer, G., Aghanabati, S.A. (1998): *Bullatimorphites* aus dem Oberbathon (Mittlerer Jura) SW Tabas (Zentraliran). - Mitt. Bayer. Staatsslg. Paläont. hist. Geol., **38**: 121-134, 4 Taf., 3 Abb.; München.

Seyed-Emami, K.; Schairer, G.; Aghanabati, S.A. & Fazl, M. (1991): Ammoniten aus dem Bathon der Gegend von Tabas-Nayband (Zentraliran). - Münchner geowiss. Abh., A, **19**: 65-100, 8 Taf., 3 Abb., 2 Tab.; München.

Stephanov, J. (1963): Bathonian ammonites of the superfamily Stephanocerataceae in Bulgaria. - Trav. Geol. Bulgarie, Ser. Paleont., **5**: 167-209, 6 Taf., 4 Abb.; Sofia.

Stocklin, J.; Eftekhar-Nezhad, L. & Hushmand-Zadeh, A. (1965): Geology of the Shotori Range (Tabas area, East Iran). - Geol. Surv. Iran, Rep., 3: 1-69, 2 Taf., 33 Abb., 1 geol. Karte; Tehran.

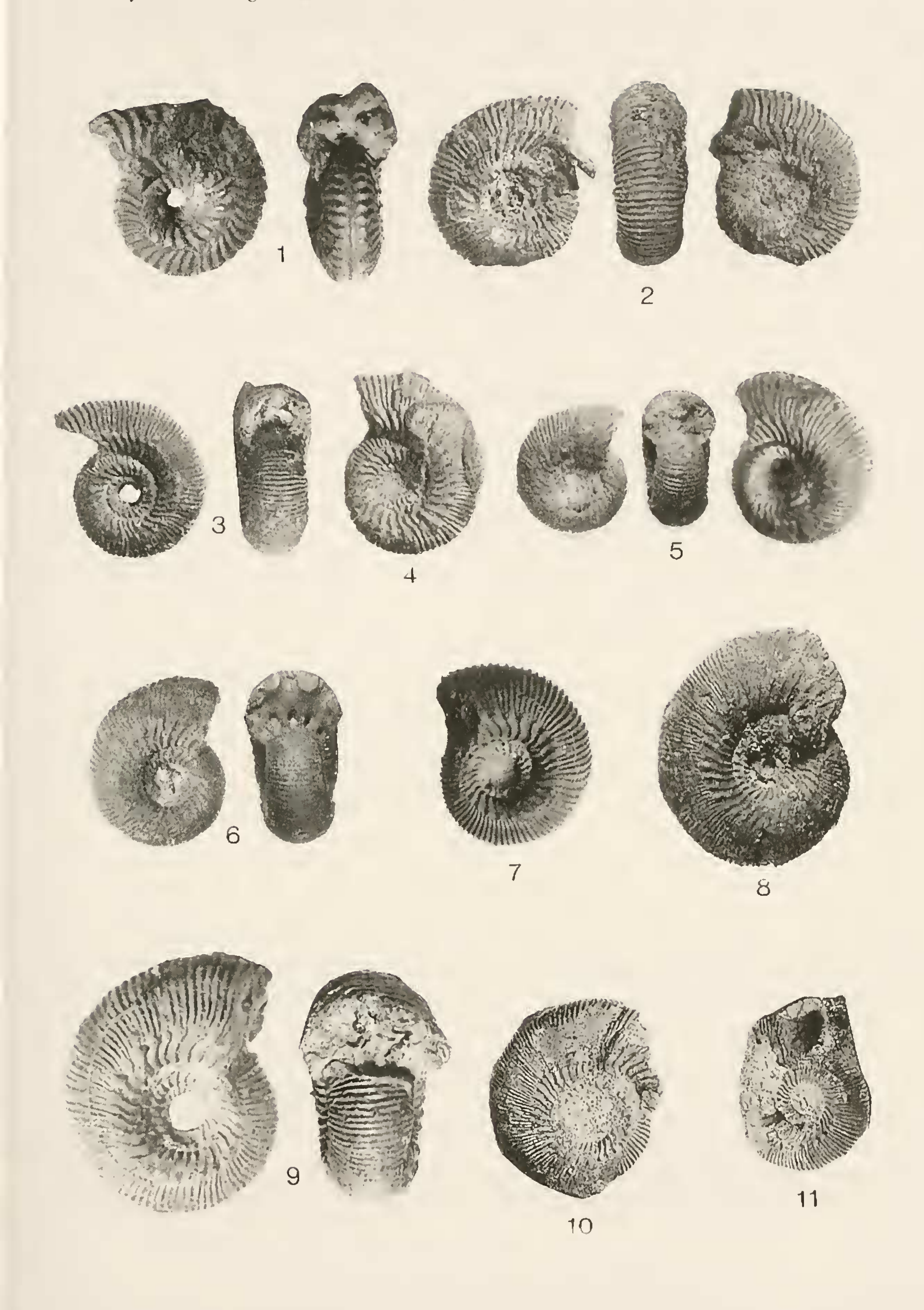
Westermann, G. (1954): Monographie der Otoitidae (Ammonoidea). *Otoites, Trilobiticeras, Itinsaites, Epalxites, Germanites, Masckeites (Pseudotoites, Polyplectites), Normannites.* - Beih. geol. Jb., **15**: 364 S., 33 Taf., 149 Abb., 5 Tab.; Hannover.

Westermann, G.E.G. & Callomon, J.H. (1988): The Macrocephalitinae and associated Bathonian and early Callovian (Jurassic) ammonoids of the Sula Island and New Guinea. - Palaeontographica, A, 203 (1-3): 1-90, 19 Taf., 24 Abb., 2 Tab.; Stuttgart.

Tafelerläuterungen

Tafel 1

Fig. 1: *Probecticoceras retrocostatum* (Grossouvre). 96-9-20. x2.
Fig. 2-5: *Cadomites (Polyplectites) bozorgniai* Seyed-Emami n. sp.
 2: Holotypus. 96-9-10. x2.
 3: Paratypus. 96-9-15. x2.
 4: 96-9-17. x2.
 5: 96-9-19. x3, rechts x3,2.
Fig. 6-11: *Cadomites (?Cadomites) claromontanus* Kopik
 7: 96-9-2. x2.
 8: 96-9-6. x1,5.
 9: 96-9-7. x2.
 10: 96-9-1. x1.
 11: 95-K-1. x1.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11